

# Un modelo de aplicación multimedia de Turismo Cultural para Smartphone: “Els iBers dels Ports”. Una ruta de yacimientos ibéricos en la comarca de Els Ports (Castellón, Comunidad Valenciana, España)

David Vizcaíno León<sup>1</sup>, Eva Bravo Hinojo<sup>2</sup>, Antonio Serrano y David Iribas<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Arqueólogo de EIN Arqueología SLU. Navarra, España

<sup>2</sup> Arqueóloga de EIN Mediterráneo S.L. Valencia, España

<sup>3</sup> Sistemas informáticos Simauria Networks

---

## Resumen

*La descarga gratuita de una aplicación para Smartphone, ofrece una oportunidad de establecer un vínculo directo y variado con todo tipo de público. A su vez, acercan las propuestas turístico-culturales a sus visitantes de manera diferente, permiten llegar a más gente que las campañas de difusión y divulgación tradicionales y atraen a nuevos sectores de público al patrimonio arqueológico. El potencial de las tecnologías de la información es inagotable y supone una nueva vía de trabajo que puede aportar grandes resultados en el campo de la difusión y divulgación del patrimonio cultural.*

*El modelo propuesto se ha diseñado a partir de los contenidos que nosotros mismos hemos elaborado durante años de excavación y estudios en los yacimientos de la comarca de Els Ports.*

**Palabras Clave:** APLICACIÓN, SMARTPHONE, TURISMO CULTURAL, PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO, YACIMIENTO IBÉRICO

---

## Abstract

*The free download of an application for Smartphone, offers an opportunity to establish a direct and varied link with all audiences. Also, offers the proposals for cultural tourism to the visitors in different ways. The application provides to reach more people than the traditional tourist promotions and attracts new sectors of public to the archaeological heritage. The potential of information technology is inexhaustible and it's a new way of working that can bring great results in the field of diffusion and dissemination of cultural heritage.*

*The proposed model has been designed from the contents that we ourselves have developed over years of excavation and research in the archaeological sites of Els Ports.*

**Key words:** APPLICATION, SMARTPHONE, CULTURAL TOURISM, ARCHAEOLOGICAL HERITAGE, IBERIAN SITES

---

## 1. Introducción

A la presente comunicación debemos ponerle un marco geográfico, el verdadero protagonista: una comarca interior del norte de la provincia de Castellón denominada “Els Ports”. Era una región típicamente pecuaria y zona de paso de la trashumancia medieval y moderna entre el Bajo Aragón y la costa mediterránea. En la actualidad, se trata de una comarca en la que la mayoría de municipios han visto perder habitantes debido a un lento pero continuado despoblamiento, generándose grandes desequilibrios entre estas localidades y las de la costa de Castellón, donde se concentran las industrias y la actividad turística de masas.

Con carácter previo a la realización de los parques eólicos integrados en las Zonas I, II y III del Plan Eólico Valenciano que recaían en la comarca, se realizaron las investigaciones patrimoniales requeridas en los Estudios de Impacto Ambiental.

Los resultados fueron un gran número de yacimientos y hallazgos arqueológicos que provocaron una multitud de nuevas

observaciones en un área muy poco conocida para la arqueología. La comarca de Els Ports ha visto incrementar el conocimiento útil sobre su pasado y su paisaje y, por consiguiente, de su patrimonio. Los yacimientos cuyos estudios se han recogido en varias publicaciones científicas, son ya patrimonio, pero ahora deben ser patrimonializados. Creemos en una patrimonialización”, tal y como la define Micaud (MICAUD, 2004), es decir, “aquella actividad social consistente en crear cualquier cosa que toma nombre y valor de patrimonio”. Una actividad que permite la perpetuación de una identidad social en el tiempo.

Un gran número de yacimientos no son una fuente de riqueza que permita su sostenibilidad y la de los municipios en los que se encuentran, si no existe una estrategia que valore los hallazgos, que explique y divulgue ampliamente los resultados en un lenguaje que llegue a un público global. De esta manera, se busca que merezca la pena que una región alejada de los circuitos turísticos al uso sea un destino apetecible para el consumidor del turismo cultural (GONZÁLEZ VILLAESCUSA, VIZCAÍNO, 2007).

En este contexto, las nuevas tecnologías cambian la forma de producir, distribuir y compartir la gestión cultural y turística. Internet está basado en una forma de organización en red, horizontal y no jerárquica. El modelo de comunicación ahora es multidireccional. Todas estas transformaciones abren el camino hacia nuevas formas de difundir, divulgar y de aprender de la cultura, hacia niveles de participación que van mucho más allá de la visita pasiva. El modelo va orientado hacia una popularización de la cultura —ya no son unos pocos los únicos que saben y atesoran conocimiento—, hacia la aparición de nuevos géneros y formatos turístico-culturales, etc.

En este camino de difusión y divulgación del patrimonio arqueológico de Els Ports, la descarga gratuita de una aplicación para dispositivos móviles (iPhone, Smartphone), ofrece una oportunidad, como nunca antes, de establecer un vínculo constante y variado con todo tipo de público. A su vez, dan la oportunidad de acercar las propuestas turístico-culturales a sus visitantes de manera diferente, permitiendo llegar a más gente que las campañas de difusión y divulgación tradicionales y atrayendo a nuevos sectores de público.

## 2. La Ruta dels iBers dels Ports.

Entendemos la labor del arqueólogo como aquella que “toma los datos del presente, los dota de sentido histórico (contextualizándolos, interpretándolos) y los devuelve a la sociedad como parte comprensible (y material) de su historia (ZAFRA DE LA TORRE, 1996).

La Ruta dels iBers dels Ports, la pensamos como parte de un plan estratégico en el que se creaba una “**marca territorio**” (Figura 1), mediante el cual y a través de un proceso de comunicación imaginativo e innovador, ofreciera una imagen atractiva y renovada de un territorio sobre el que desarrollar estrategias de dinamización y sostenibilidad.



Figura 1. Imagen propuesta asociada a la marca de “Els iBers dels Ports”

Este plan se centraba en conseguir la atracción de los visitantes que practican un turismo activo y cultural hacia la comarca. Y como recursos principales, contábamos con el rico patrimonio arqueológico que se encuentra estudiado, consolidado y visitable, a raíz de nuestras intervenciones asociadas al Plan Eólico.

Los tres hitos que protagonizan nuestra ruta, y que merecen serlo tanto por su monumentalidad como por su elevado interés científico, tienen una cronología que abarca desde la Edad del Hierro I hasta época iberorromana, compartiendo los tres, ocupaciones en época ibérica. Estos tres yacimientos son los siguientes:

**-La Necrópolis de Sant Joaquim de la Menarella** (Forcall, Els Ports, Castellón). Se trata de una necrópolis tumular utilizada durante los ss. VII y VI a.C., en la que fueron depositados los restos incinerados de al menos noventa individuos, junto con importantes ajuares de bronce, en diferentes monumentos funerarios (Figura 2). Durante los trabajos arqueológicos efectuados pudimos documentar veinte túmulos circulares, ocho cámaras funerarias, veinte *loculi* o depósitos funerarios y un *ustrinum*. La Necrópolis de Sant Joaquim se enmarca dentro del mundo funerario de las necrópolis tumulares del valle medio del Ebro, y más concretamente, dentro del grupo del Bajo Aragón.



Figura 2: Planta de la necrópolis de Sant Joaquim, a partir de ortofoto. El fondo se texturizó para resaltar las estructuras.

**-En Balaguer 1** (Portell de Morella, Els Ports, Castellón). Las intervenciones realizadas en este yacimiento han permitido comprobar la existencia de dos importantes asentamiento, uno de la Edad del Hierro I y otro iberorromano, localizados en el denominado Plà d’En Balaguer (Figura 3). Estos dos conjuntos, separados escasamente por una decena de metros, nos indican sendas ocupaciones caracterizadas por la construcción de complejos edificios y departamentos destinados a espacios de vivienda, producción y almacenaje.

**-La Lloma Comuna.** (Castellfort, Els Ports, Castellón). Las diversas campañas de excavación realizadas entre 2006 y 2011, han permitido corroborar la presencia de un importante poblado fortificado que inicia su existencia en la primera Edad del Hierro (Figura 4).

Este yacimiento, de unos 6.000 m<sup>2</sup> de superficie, vuelve a ocuparse siglos después, durante el periodo del Ibérico Pleno, dando lugar a una segunda fase. Del yacimiento, destacamos la monumentalidad de algunos de los elementos arquitectónicos, como la Gran Torre Sur, así como la excelente conservación de la trama urbana dentro del recinto amurallado.

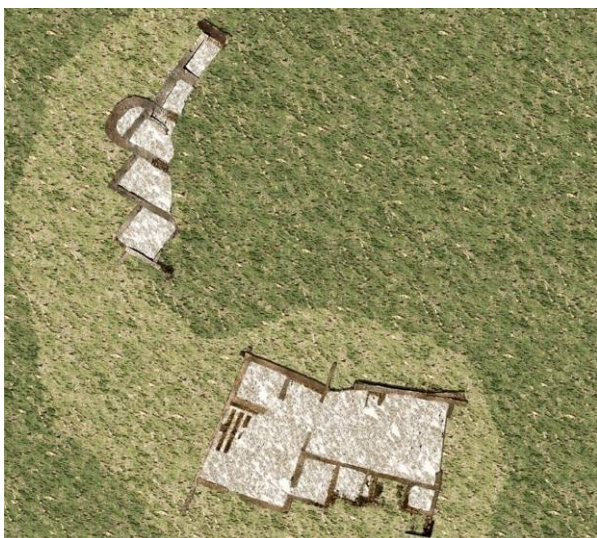


Figura 3: Planta de En Balaguer1 sobre ortofoto. También se texturizó el fondo para resaltar los dos asentamientos (el de arriba del Hierro I, y el de abajo iberorromano).

A partir de estos 3 yacimientos, se diseñó una ruta arqueológica, que a su vez se ha visto ampliada durante el diseño de la aplicación, ya que se ha completado la oferta con otros recursos de la comarca, tanto del patrimonio cultural, como ambiental y de ocio.



Figura 4: Fotografía aérea del área excavada de La Lloma Comuna.

### 3. Idea, diseño y programación de la aplicación para Smartphones.

Las nuevas tecnologías cambian la forma de producir, distribuir y compartir la gestión cultural y turística. Todas estas transformaciones abren el paso de nuevos géneros y formatos turístico-culturales. Por ello nos surge la idea de crear la aplicación de “Els iBers dels Ports”, como plataforma de difusión de los contenidos de los que consta. No obstante, conviene señalar que todas estas tecnologías que pueden aplicarse en los entornos arqueológicos que conforman la ruta, no deben funcionar como un fin en sí mismas, sino como una

herramienta más para mejorar la experiencia del visitante y apoyar y reforzar nuestro discurso.

Pero además de difundir nuestros contenidos, la aplicación se ideó como una guía interactiva para los visitantes, ofreciéndoles información de los servicios y ofertas culturales presentes en la zona.

La metodología seguida para la realización de nuestro modelo ha consistido en la combinación de dos diseños:

#### 3.1- Diseño de los contenidos e información.

Por un lado, debíamos recopilar de las publicaciones científicas elaboradas en torno a los yacimientos que conforman la ruta, el conjunto de información, para luego seleccionarla y adaptarla a para la comprensión de los futuros usuarios. A partir de este proceso de selección y adaptación, salieron los contenidos. Además, estos contenidos debían adaptarse a la creación de un itinerario y una narración que resultara fácil y didáctica. Para ello se procedió a un ejercicio de reflexión y ordenación de los contenidos en diferentes niveles (secciones y subsecciones), los cuales estructurarían la navegación y el discurso narrativo de la aplicación (Figura 5).

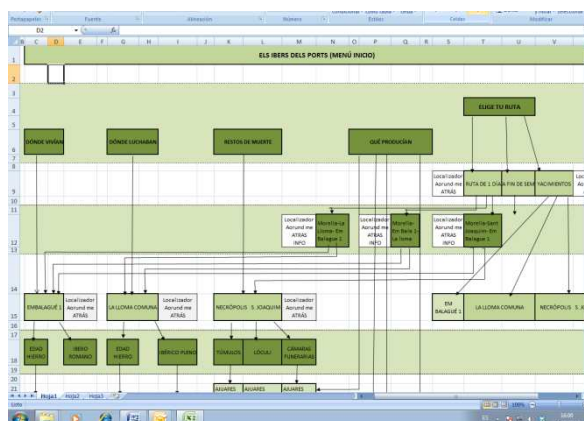


Figura 5: Diagrama de flujo con los niveles de contenido y la interrelación entre las distintas secciones y subsecciones.

El resultado debía combinar el conocimiento con el entretenimiento, por lo que se le ha dado mucha importancia a la parte visual ya que resulta un lenguaje mucho más universal. Se incluyeron ilustraciones y dibujos a escala en 3D de los edificios significativos de cada yacimiento, incorporando también animaciones multimedia a partir de recreaciones tridimensionales de algunos de ellos, como en el caso de los túmulos y cámaras funerarias de la Necrópolis de Sant Joaquim (Figura 6).

Antes de pasar los contenidos y el desarrollo de navegación a los programadores informáticos, realizamos una simulación mediante una presentación en PowerPoint, que también les sirvió de guía, utilizando hipervínculos para acceder a los distintos niveles de contenido (Figura 7), y comprobar si la navegación resultaba fácil y el discurso se acercaba al que queríamos darle a la aplicación.

Durante el proceso de este “boceto”, se trabajó mano a mano con el diseñador gráfico. Una de nuestras prioridades era que el resultado fuera atractivo y original, por lo que se diseñaron todos

los iconos y botones de los que consta la aplicación, adaptándolos a los estándares exigidos para iPhone y Android.



Figura 6: Animación multimedia de uno de los túmulos de la Necrópolis de Sant Joaquim, que forma parte de los contenidos de la aplicación.



Figura 7: Diseños durante el “boceto” de la aplicación.

**3.2- Diseño informático y programación.**

En el diseño de la aplicación se han tenido en cuenta principalmente dos factores:

- Facilidad de uso
- Compatibilidad entre plataformas.

Dado que la aplicación tiene como objetivo convertirse en una guía interactiva para los visitantes, y que estos pueden ser de muy diverso tipo y cuyo acceso a este tipo de tecnología puede tener niveles muy distintos, es importante que sea fácil de usar. Para garantizar el acceso de esas personas a la información contenida en la aplicación, por una parte se siguieron los manuales de estilo de las dos plataformas dominantes (Android e iPhone), pero dotándolas de una imagen diferenciada e integrada con la imagen personalizada que se le quería dar a la aplicación, que permitiera al usuario tener una experiencia más global en el uso de la misma.

En cuanto a la compatibilidad de las plataformas, debe estar disponible para el mayor número de plataformas posible ya que el universo de los teléfonos móviles está diversificado entre varias arquitecturas con presencia significativa (iPhone, Android, Blackberry, Symbian) (Figura 8).



Figura 8: Escritorio de aplicaciones para Android de un smartphone, entre las que se encuentra Els iBers dels Ports (señalada con flecha roja).

Debido a la fragmentación de mercados que mencionamos, la plataforma elegida para el desarrollo interno de la aplicación es HTML5 con las instrucciones específicas para móviles. Este desarrollo se encapsula en una aplicación dotada con un renderizador interno de HTML que muestra el contenido adaptado al teléfono y con las propias características del mismo.

Al independizar el contenido de la aplicación del renderizador, nos permite portar la aplicación entre diferentes entornos manteniendo un aspecto similar.

Es importante destacar que el contenido textual, gráfico y multimedia de la aplicación se encuentra integrado en la misma, evitando de esta manera que los usuarios tengan que descargarse en tiempo real los textos, fotos, gráficos o vídeos que conforman el contenido. Hay que tener en cuenta que muchos usuarios no disponen actualmente de tarifas de datos en sus dispositivos móviles y que la cobertura en algunas zonas podría ser escasa debido a las zonas de sombra de las zonas interiores.

La aplicación hace uso, en los móviles que esto sea posible, de los datos de geoposicionamiento adquiridos a través de las propias antenas de móviles o del propio sistema GPS integrado. Esta información se utiliza para dar información acerca de los servicios catalogados, de su distancia y de la posición en el mapa. Este catálogo de servicios se encuentra también integrado en la aplicación, de manera que es accesible en cualquier momento. Sí que es necesario contar con una aplicación de navegación independiente (como Google Navigator) o cartográfica (Google Maps) para poder visualizar un mapa con la posición o las indicaciones de ruta hacia estos servicios.



Figura 9: Pantalla de inicio del prototipo de aplicación *Els Ibers dels Ports*, con el localizador y los servicios en la barra de menú.

Las actualizaciones del contenido y de nuevos servicios de la aplicación se realizarían mediante el sistema de actualizaciones de los propios sistemas de distribución de las diferentes plataformas de móviles (Google Play o Apple Appstore), automatizando el proceso.

## Bibliografía

- CABANES, S.; HERNÁNDEZ, F., VIZCAÍNO, D. (coords.) (2010): *En Balaguer I (Portell de Morella, Castellón). La evolución de una comunidad rural desde la Edad del Hierro hasta la Romanización*. Valencia. Generalitat Valenciana, Renomar y EIN Mediterráneo.
- CABANES, S.; HERNÁNDEZ, F., VIZCAÍNO, D. (coords.) (2010): *La Lloba Comuna (Castellfort, Castellón) Un poblado fortificado de la Edad del Hierro*. Valencia. Generalitat Valenciana, Renomar y EIN Mediterráneo.
- GUSI, F.; FERNÁNDEZ, M.A.; FERNÁNDEZ, M.A. (2008): "El patrimonio histórico-arqueológico de Castellón y su explotación turística: perspectivas de futuro", en *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, nº 26, pp. 169-196.
- MARTÍNEZ, M.; MUÑOZ, G. (2004): "El uso de bocetos multimedia para diseñar interfaces de realidad aumentada para visitas guiadas", en *Interacción 2004, 3-7 de mayo, Lleida (España)*, pp. 79-82.
- MICAUD, A. (2004): "La patrimonialisation ou comment redire ce qui nous relie (un point de vue sociologique)", en *Reinventer le patrimoine. De la culture à l'économie, une nouvelle pensée du patrimoine?*. L'Harmattan, Paris, pp. 81-96.
- VIZCAÍNO, D. y GONZÁLEZ, R. (coords.) (2007): *Paisaje y arqueología en la Sierra de la Menarella. Estudios Previos del Plan Eólico Valenciano. Zona II: Refoies y Todolella*. Valencia. Generalitat Valenciana, Renomar y EIN Mediterráneo.
- VIZCAÍNO, D. y BARRACHINA, A. (coords.) (2010): *La Necrópolis de Sant Joaquim de la Menarella (Forcall, Castellón). La práctica de la incineración en la comarca de Els Ports*. Valencia. Generalitat Valenciana, Renomar y EIN Mediterráneo.
- ZAFRA DE LA TORRE, N. (1996): "Hacia una metodología para el estudio del patrimonio arqueológico", en *Complutum Extra*, nº 6 (II), pp. 225-239.

## 4. Conclusiones

El carácter universal de las plataformas digitales, nos llevan a difundir nuestra ruta a ámbitos interregionales e internacionales. El desarrollo local a través del turismo cultural, favorecería no sólo la sostenibilidad económica de la población, sino también la estima, conservación y valorización del su patrimonio. De ahí la necesidad de aplicar las nuevas tecnologías al servicio de la difusión y divulgación de las rutas y ofertas del turismo cultural.

Nuestra aplicación, está actualmente en fase de pruebas, por lo que puede hablarse de "prototipo o maqueta". El modelo propuesto se ha diseñado a partir de los contenidos que nosotros mismos hemos elaborado durante años de excavación y estudio en los yacimientos, a raíz de las intervenciones generadas por las obras del Plan Eólico Valenciano. No obstante, el mismo modelo de aplicación podría adaptarse y realizarse con los contenidos de otras rutas patrimoniales y/o de turismo cultural. Uno de nuestros objetivos es, por tanto, el de ofrecer un esquema metodológico o modelo, que permita futuras aplicaciones similares.

Trabajar con equipos internos transversales que incluyen expertos en programación web, diseño y contenidos facilita tener la aplicación siempre a punto y actualizada, en la que publicitar las nuevas ofertas turístico-culturales y difundirlas a su vez mediante las redes sociales.